Aplicação de mapas conceituais e storyboard como metodologia no desenvolvimento de aplicativo gamificado para o ensino de ciências

Fernando Chade De Grande
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru/SP
e-mail: tiensdesenhos@hotmail.com

João Fernando Tobgyal da Silva Santos
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru/SP
e-mail: fernandotobgyal@faac.unesp.br

Prof. Dr. Marcos Américo
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru/SP
e-mail: tuca@faac.unesp.br

Comunicação Oral

Pesquisa em andamento

RESUMO EXPANDIDO

Introdução: Atualmente as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) permeiam o cotidiano das pessoas e modificam sobremaneira o modo que nos comunicamos. O uso de *smartphones*, *tablets*, computadores e diversos outros dispositivos digitais modificou a maneira como articulamos as informações. Nos sistemas de ensino, os educadores tem a possibilidade de aprimorar suas aulas por meio da tecnologia, aproximando os conteúdos teóricos a experiência de vida dos alunos. No ensino de ciências, especificamente no ensino de Física, o relatório do PCNEM estabelece na Parte III, competências e habilidades a serem desenvolvidas em Física. Dentre essas competências, a contextualização sociocultural determina "estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana e ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes". O texto procura estreitar a relação da ciência com a realidade humana, trazendo a Física para o contexto atual que o estudante está inserido. Cabe ao educador no processo pedagógico, juntamente com outros agentes escolares, direcionar o ensino para que haja reflexão e questionamento

da realidade pelo aluno, e dessa maneira não limitar o aprendizado apenas em conceitos e fórmulas. OLIVEIRA (2010) argumenta que ainda existe uma grande distância dos conceitos e da prática no ensino de ciências. Apesar de muitas escolas proporcionarem aulas em laboratório, onde os alunos tem experiência práticas com a ciência, a memorização de conceitos objetivando a média necessária para aprovação ainda tem sido o grande objetivo do ensino de ciências. O presente trabalho pretende propor um modelo de objeto de aprendizagem a ser utilizado por professores do ensino médio como apoio para o ensino de ciências, em especial ao ensino da Física Mecânica. Apoiado pelas bases teóricas do Conectivismo de George Siemens (2008) e do Edutretenimento (AMÉRICO, 2010), este estudo sugere um aplicativo digital para desktops, utilizando o futebol para exemplificar conceitos da Física Mecânica e recursos de Gamification como estratégia engajadora no processo de aprendizagem.

Objetivos: Apresentar uma metodologia para criação de um objeto de aprendizagem gamificado para servir como apoio ao ensino de ciências.

Metodologia: Pesquisa bibliográfica que contemple os referenciais teóricos do conectivismo, gamificação, edutretenimento, ensino de ciências e animação digital. Pesquisa exploratória em busca de projetos que utilizem mapas conceituais e de navegação para criação de objeto de aprendizagem. Elaboração de mapa conceitual e de navegação como forma de organizar visualmente os conceitos dessa pesquisa e suas relações facilitando a construção posterior do storyboard, recurso visual que determina o layout do objeto de aprendizagem antes de sua produção. Utilização da animação digital para construção do modelo proposto tendo em vista a utilização de softwares adequados para tanto.

Resultados: A presente pesquisa pretende ser um modelo para que outras disciplinas na educação desenvolvam metodologias para construção de objeto de aprendizagem, utilizando os recursos tecnológicos como instrumento de apoio ao ensino aprendizagem.

Discussão: A reflexão em torno da teoria de Siemens revela que a aprendizagem deve incorporar experiências que tem por obrigação extrapolar o espaço da sala de aula aproximando-se da vida real e com garantias de aprendizado para a vida toda. O ensino de ciências limita-se a experiências em laboratórios para exemplificar situações

na prática, mas não incorpora situações cotidianas aos alunos para elucidar conceitos teóricos. As tecnologias devem contribuir para essa aproximação, incorporando novas experiências de aprendizado que podem estar ao alcance do aprendiz por diversos dispositivos no seu cotidiano. Sendo assim, objetos de aprendizagem são excelentes ferramentas de apoio ao aprendizado quando pelo exemplo proposto, relatam um fenômeno físico. O mapa conceitual (MC) tem como finalidade ser um roteiro no processo de construção do objeto de aprendizagem na medida em que aponta os principais conteúdos (conceitos) que deverão ser abordados e suas inter-relações gerando novos significados. Tavares (2007), relata que os mapas conceituais hierárquicos são instrumentos que servem para estruturar um conhecimento de um determinado conteúdo construído pelo aprendiz ou para apresentar visualmente o conhecimento de um especialista. O mapa de navegação por sua vez, permitirá a visualização da trajetória de navegação do aprendiz no objeto de aprendizagem. Para a equipe de produção de um objeto de aprendizagem, a criação do storyboard irá definir a disposição dos elementos visuais na tela de um dispositivo. Este procedimento garante a equipe confiabilidade e segurança na produção ao mesmo tempo que confere ao produto realizar os objetivos propostos pelos educadores. A escolha da gamificação como elemento motivador reflete positivamente em modelos de aprendizagem. Segundo James Paul Gee (2003), “Motivação é um dos fatores mais importantes em unidades de aprendizagem. Bons jogos são altamente motivadores para um grande número de pessoas.” A interatividade se faz presente quando o aprendiz interfere nas variáveis da Física criando processos cognitivos e reflexivos de aprendizagem. Com isso, a escolha da gamificação revela a opção de se utilizar o entretenimento na educação como forma de aliviar o aluno de aulas entediantes e motivá-lo a aprender, favorecendo a construção do conhecimento.

Considerações finais: As novas tecnologias aliadas a recursos de gamificação podem produzir bons resultados quando aplicados em objetos de aprendizagem. A linguagem dos games não precisam necessariamente atender apenas situações de entretenimento, mas podem entreter a forma como comunicamos um conhecimento. Objetos de aprendizagem são ferramentas que surgem complementando a base teórica ao mesmo tempo que permitem ao aluno visualizar conceitos na prática do seu dia-a-

dia. A utilização de mapas conceituais e de navegação estruturam o conhecimento criando bases sólidas para a construção do objeto de aprendizagem. A união dos elementos identificados na metodologia desta pesquisa, resulta em uma animação digital interativa que pode potencializar o ensino de ciências nas escolas de ensino médio.

Palavras-chave: mapas conceituais; storyboard; aprendizagem gamificada; ensino de ciências; conectivismo.

Referências:

AMÉRICO, M. TV Digital: **Propostas para Desenvolvimento de Conteúdos em Animação para o Ensino de Ciências:** Tese de Doutorado em Educação para a Ciência. Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2010.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf. Acessado em 22 nov. 2014.

GEE, J. **What video games have to teach us about learning and literacy.**Computers In Entertainment, v.1, out. 2003.

OLIVEIRA, R.J. **O ensino das ciências e a ética na escola: interfaces possíveis.** Química Nova na Escola. v. 32, n. 4, p.227-232, 2010.

SIEMENS, George. **New structures and spaces of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning**. Comunicação apresentada no Encontro sobre Web 2.0, 2008, Universidade do Minho, Braga. Disponível em <http://elearnspace.org/Articles/systemic_impact.htm> Acesso em 12 de novembro de 2014.

TAVARES, R. (2007). **Construindo mapas conceituais.** Ciência e Cognição, v. 12, p. 72-85, 2007. Disponível em: < http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v12/m347187.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2015.